

МЕТОДОЛОГИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ / METHODOLOGY AND TECHNOLOGY OF VOCATIONAL EDUCATION

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.137.20>

ОЦЕНКА ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ВУЗА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

Научная статья

Клестова О.А.^{1*}, Ишимова И.Н.²

¹ORCID : 0000-0001-5103-7979;

²ORCID : 0000-0002-6810-5904;

^{1,2}Уральский государственный университет физической культуры, Челябинск, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (sahka2004[at]mail.ru)

Аннотация

Образовательное пространство вуза должно обеспечивать не только непосредственную контактную работу обучающихся и профессорско-преподавательского состава, но и возможность опосредованного общения и получения информации по образовательным программам обучающимися в соответствии с требованиями федеральных образовательных стандартов. В статье представлена оценка электронной информационно-образовательной среды Уральского государственного университета физической культуры. Определены сильные и слабые стороны данной среды, методом экспертного опроса установлены текущий и оптимальный индексы гомогенности (степень унификации электронной информационно-образовательной среды), представлены направления развития электронной информационно-образовательной среды вуза. Часть мероприятий по развитию среды может быть проведена силами самого вуза, другая часть требует совместной работы с организацией-разработчиком цифровой платформы.

Ключевые слова: электронная информационно-образовательная среда вуза, компоненты электронной информационно-образовательной среды, оценка электронной информационно-образовательной среды, гомогенность – гетерогенность электронной информационно-образовательной среды, степень унификации электронной информационно-образовательной среды, метод экспертного опроса.

AN EVALUATION OF ELECTRONIC INFORMATION AND EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF UNIVERSITIES IN PHYSICAL CULTURE AND SPORT

Research article

Klestova O.A.^{1*}, Ishimova I.N.²

¹ORCID : 0000-0001-5103-7979;

²ORCID : 0000-0002-6810-5904;

^{1,2}Ural State University of Physical Education, Chelyabinsk, Russian Federation

* Corresponding author (sahka2004[at]mail.ru)

Abstract

The educational space of the university should provide not only direct contact work of students and teaching staff, but also the possibility of indirect communication and obtaining information on educational programmes by students in accordance with the requirements of federal educational standards. The article presents an evaluation of the electronic information and educational environment of the Ural State University of Physical Education. Strengths and weaknesses of this environment are determined, current and optimal homogeneity parameters (the degree of unification of the electronic information and education environment) are established by the method of expert survey, the directions of development of the electronic information and education environment of the university are presented. Some of the activities to develop the environment can be carried out by the university itself, while the other part requires joint work with the organisation-developer of the digital platform.

Keywords: electronic information and educational environment of universities, components of electronic information and educational environment, evaluation of electronic information and educational environment, homogeneity – heterogeneity of electronic information and educational environment, degree of unification of electronic information and educational environment, expert survey method.

Введение

В нормативных документах, регулирующих сферу образования в нашей стране, закреплено понятие «электронная информационно-образовательная среда» (далее – ЭИОС). В соответствии со ст. 16. ч. 3 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями от 30.12.21 г.) в состав ЭИОС входят: «информационные технологии, технические средства, электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, которые содержат электронные учебно-методические материалы». Все эти составляющие в комплексе должны обеспечить «освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся» [15].

Требованием ФГОС ВО (3++) всех уровней (бакалавриат, специалитет, магистратура) и направлений подготовки к условиям реализации образовательных программ является неограниченный доступ каждого обучающегося к ЭИОС из любой точки, где есть Интернет, который подразумевает [13]:

– доступ к учебным планам, рабочим программам изучаемых дисциплин, практик, электронным образовательным ресурсам;

- формирование электронного портфолио обучающегося;
- фиксацию хода образовательного процесса и результатов освоения образовательной программы;
- возможность проведения учебных занятий и контрольных процедур;
- синхронное и асинхронное онлайн взаимодействие между участниками образовательного процесса.

ЭИОС вуза должна отвечать требованиям открытости, полноты, согласованности, доступности, полезности, достаточности, безопасности.

Цель исследования – оценка существующего состояния ЭИОС вуза и определение направлений ее дальнейшего развития.

Методы и принципы исследования

В основу исследования положен системный подход, поскольку ЭИОС вуза рассматривается как социотехническая система, включающая компоненты как информационной системы, так и образовательной среды вуза. В работе использовано сочетание теоретических и эмпирических методов исследования: изучение, анализ и обобщение нормативных документов и публикаций научно-методического характера; анализ компонентного состава ЭИОС вуза; метод экспертного опроса и математическая обработка его результатов. Для определения индекса гомогенности ЭИОС вуза использована методика, разработанная авторами [3]. В соответствии с принципом объективности определена степень согласованности экспертных оценок (коэффициент конкордации).

Обсуждение

В настоящее время на рынке представлено достаточное количество программных продуктов (цифровых платформ) российских разработчиков («1С», «TANDEM», «Лаборатория ММИС» [11] и др.), представляющих собой системы управления образовательным процессом. Эти предложения различаются функционалом, требованиями к необходимому материально-техническому обеспечению, ценой, условиями обслуживания. Каждый вуз самостоятельно выбирает программные продукты, на основе которых функционирует ЭИОС образовательной организации. Выбор цифровой платформы для ЭИОС обусловлен материально-техническими и финансовыми возможностями вуза, а также подготовкой и квалификацией технических специалистов, обслуживающих эту систему, особенно при выборе вузом цифровой платформы с открытым кодом. При этом даже выбор вузами одинаковой цифровой платформы вовсе не означает, что у этих вузов будут очень схожие ЭИОС. Можно полагать, что ЭИОС каждой образовательной организации уникальна. Уже накоплен достаточный опыт работы пользователей (преподавателей и студентов) в ЭИОС. В публикациях на эту тему обсуждаются различные аспекты проектирования и функционирования ЭИОС [1], [4], [5], [6], оценки ее эффективности и совершенствования [2], [3], [7], [8]. Специалистами вузов разрабатываются продукты, совершенствующие функционал установленных цифровых платформ с открытым кодом.

ЭИОС в Уральском государственном университете физической культуры (далее – УралГУФК) функционирует на основе программного продукта Лаборатории ММИС. Интернет-расширение информационной системы включает реализацию ЭИОС в следующем составе: личные кабинеты обучающихся и преподавателей, электронные портфолио, общение между участниками образовательного процесса посредством почтовых сообщений, создание учебных курсов, назначение заданий и контроль их выполнения, ведение журнала учета посещаемости и успеваемости обучающихся. С использованием модулей «Деканат» или «Планы» осуществляется автоматическая публикация учебных планов, ведомостей успеваемости, расписания, учебной нагрузки, графиков учебного процесса, рабочих программ дисциплин.

Модуль «Система тестирования» позволяет создавать тестовые задания семи различных видов, осуществлять настройку сценариев тестирования, проводить тестирования в вузе и анализировать его результаты. Дополнительный модуль «Тестирование-Онлайн» поддерживает тестирование студентов и абитуриентов через Интернет и запись процесса тестирования с веб-камеры.

Проведем оценку ЭИОС нашего вуза.

Войти в ЭИОС вуза можно со стартовой страницы официального сайта УралГУФК [12]. Компоненты ЭИОС представлены следующими блоками авторизованного и свободного доступа:

- личные кабинеты преподавателей и студентов (авторизация доступа);
- курсы (авторизация доступа);
- тестирование (авторизация доступа);
- РПД онлайн (авторизация доступа, вход только с рабочего компьютера в вузе);
- ведомости онлайн (авторизация доступа, вход только с рабочего компьютера в вузе);
- журналы (авторизация доступа);
- ВКР (авторизация доступа);
- факультеты (справочная информация о деканатах, группах каждого факультета);
- преподаватели (информация об учебной нагрузке по факультетам, курсам, учебным годам, направлениям подготовки);
- расписание (информация отсутствует; актуальная информация о расписании размещена во вкладке «Студенту» сайта вуза);
- планы (просмотр рабочих учебных планов по факультетам и учебным годам);
- статистика учебного процесса (сводка по учебным годам и семестрам заполненных и закрытых ведомостей по кафедрам; задолженностей по группам, факультетам);
- сводные оценки (по группам, семестрам текущего учебного года);
- электронные библиотечные ресурсы.

В нашем вузе образовательный процесс реализуется в традиционной форме аудиторных занятий, а в ЭИОС выкладывается учебный материал, размещаются задания для самостоятельной работы, осуществляется электронное тестирование, заполняются ведомости текущей и промежуточной аттестации. Такая роль ЭИОС, в соответствии с классификацией ролей, предложенной Неровным Л.В. и Киселевым В.В. [9], является вспомогательной.

К сильным сторонам ЭИОС вуза можно отнести также неограниченное количество пользователей; возможность контроля результатов тестирования в ЭИОС (вывод на печать тестового билета с ответами обучающегося). Для преподавателя вся информация о результатах прохождения тестов студентами является доступной. Имея такую статистику, преподаватель может оценить трудность различных вопросов и, соответственно, вносить коррективы в свой курс, уделяя больше внимания учебным вопросам, которые вызывают у студентов сложности в освоении.

В то же время отметим и слабые стороны ЭИОС вуза:

- отсутствие возможности организовать проведение занятий в синхронном онлайн режиме;
- предлагаемая оценка заданий не соответствует балльно-рейтинговой системе, принятой в вузах;
- преподаватель не получает уведомление о том, что обучающийся прикрепил выполненное задание в папке дисциплины;
- ограниченный объем загружаемых файлов;
- в системе тестирования реализуется только контрольная функция, поскольку для обучающегося после прохождения теста закрыта информация об ошибочных ответах;
- отсутствие информации об активности студентов в ЭИОС (количество просмотренных материалов, время нахождения в ЭИОС и т.п.).

Добудько Т.В. с соавторами [3] для оценки состояния ЭИОС вуза предлагают определить степень ее унификации, выраженную индексом гомогенности. Далее, для определения гомогенности-гетерогенности ЭИОС УралГУФК воспользуемся методикой оценки, предложенной авторами [3]. Основным признаком гомогенности ЭИОС вуза состоит в целостности аппаратно-программного комплекса с единой системой авторизации и аутентификации пользователей, предоставляющего унифицированное решение для всех необходимых бизнес-процессов вуза. К преимуществам гомогенной ЭИОС относится невысокий уровень сложности и длительности формирования готовности студентов к работе в ЭИОС, поскольку такую готовность обеспечивает включение в учебные планы в первом семестре единого для всех обучающихся курса по работе в системе. Существенным недостатком гетерогенной ЭИОС для студентов является свобода выбора преподавателями разных дисциплин предпочитаемых ими цифровых платформ, технологий оценивания и программного обеспечения для формирования своих курсов, что у студентов вызывает определенные трудности по переключению с одной цифровой платформы на другую, каждая из которых имеет свои особенности.

К оценке были привлечены пять экспертов (трое преподавателей и два представителя административно-управленческого аппарата вуза). По десятибалльной шкале эксперты оценивали следующие критерии: наличие электронной системы управления вузом; представленность учебных дисциплин в ЭИОС; роль портала вуза в ЭИОС; возможность неформального общения студентов в ЭИОС; возможность доступа к ЭИОС абитуриентов, их родителей, других заинтересованных лиц; наличие системы подготовки сотрудников и студентов к работе в ЭИОС; наличие востребованных образовательных ресурсов вне ЭИОС; электронный документооборот и отражение бизнес-процессов вуза в ЭИОС. Результаты опроса и данные для расчета степени согласованности мнений экспертов представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Результаты экспертного опроса по определению гомогенности ЭИОС УралГУФК (текущее состояние)

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.137.20.1>

№ критерия	Оценка эксперта					Сумма рангов	Отклонение от среднего	Квадрат отклонения
	1	2	3	4	5			
1	3	2	5	3	4	17	-8,9	79,21
2	9	5	7	6	8	35	9,1	82,81
3	5	10	7	7	8	37	11,1	123,21
4	5	5	3	2	4	19	-6,9	47,61
5	7	10	8	8	6	39	13,1	171,61
6	7	8	5	5	5	30	4,1	16,81
7	10	10	8	6	7	41	15,1	228,01
8	1	0	0	2	0	3	-22,9	524,41
9	8	6	5	7	7	33	7,1	50,41
10	0	1	3	1	0	5	-20,9	436,81
Индекс гомогенности $I_g = 5,18$						Q сред = 25,9	-	S = 1760,9

По оценкам экспертов, ЭИОС УралГУФК характеризуется средним уровнем гомогенности. Высокую оценку экспертов получили критерии представленности учебных дисциплин в электронной среде, что закреплено локальными

актами вуза, система подготовки студентов к работе в ЭИОС (в первом семестре для бакалавров направления 49.03.04 Спорт читается соответствующая дисциплина), возможность получения определенной информации об образовательных результатах родителями (законными представителями) обучающихся.

Самые низкие оценки получили следующие критерии:

– наличие востребованных образовательных ресурсов вне системы ЭИОС поскольку, с одной стороны, все необходимые учебные материалы преподаватели вуза размещают в папках читаемых дисциплин, к которым студенты получают доступ после авторизации в ЭИОС. В нашем вузе это обязательное требование, т.к. существенной особенностью вузов физической культуры и спорта является тот факт, что часть контингента обучающихся (достаточно большая, по сравнению с другими вузами) активно занимается спортом и из-за участия в тренировочных сборах и соревнованиях различного уровня вынуждены пропускать аудиторные занятия, совпадающие по времени с тренировочным процессом. ЭИОС для таких студентов является основным источником учебной информации. С другой стороны, курсы, формирующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции будущих специалистов отрасли физической культуры и спорта, практически отсутствуют на открытых образовательных платформах;

– отражение в ЭИОС основных бизнес-процессов вуза, поскольку используемая цифровая платформа применяется только для учебного процесса.

Чтобы определить направление дальнейшего развития ЭИОС вуза, эксперты оценивали факторы, определяющие необходимую степень унификации ЭИОС (I_g (оптимальное)). По мнению экспертов, оптимальный индекс гомогенности составляет значение I_g (оптимальное) = 7,1.

Для оценки степени согласованности мнений экспертов рассчитали коэффициент конкордации по следующей формуле:

$$w = 12s / (n^2(m^3 - m)) \quad (1)$$

где S – сумма квадратов отклонений всех рангов каждого объекта экспертизы от среднего значения (числовое значение приведено в таблице 1);

n – число экспертов (в нашем случае $n = 5$);

m – число объектов экспертизы (в нашем случае $m = 10$).

Коэффициент конкордации изменяется в диапазоне $0 < w < 1$, где 0 – полная несогласованность, а 1 – полное единодушие. В нашем случае $w = 0,85$, т.е. согласованность мнений экспертов можно считать удовлетворительной.

Таким образом, эксперты полагают, что развитие ЭИОС УралГУФК следует осуществлять в направлении дальнейшей унификации системы. Для этого следует проводить работу по повышению уровня ИТ-компетентности преподавателей, сотрудников и студентов, более полного отражения бизнес-процессов вуза в ЭИОС, созданию чатов и форумов для неформального общения и информирования студентов и преподавателей о разнообразных аспектах учебного процесса, расширить возможности ЭИОС по организации удаленного подключения к занятиям студентов – действующих спортсменов, тренирующихся на спортивных базах, проведения для них консультаций и мероприятий по текущей аттестации в формате видеоконференций. Повышение уровня ИТ-компетентности участников образовательного процесса возможно силами самого вуза (так для студентов направления 49.03.01 Физическая культура также следует включить в учебный план курс по подготовке к работе в ЭИОС; организовать рассылку всем участникам образовательного процесса об изменениях и обновлении системы). Работа по устранению слабых сторон ЭИОС УралГУФК и модернизация цифровой платформы под запросы вуза может быть осуществлена только совместно со специалистами организации – разработчика цифровой платформы. От вуза потребуются составление технического задания по расширению функционала ЭИОС и приведение его в соответствие с требованиями вуза, что повлечет за собой дополнительные финансовые затраты.

Заключение

Таким образом, уже выработаны определенные требования, которым должна соответствовать электронная информационно-образовательная среда каждого вуза. К таким требованиям относятся: открытость, согласованность, полнота, доступность, полезность, достаточность, безопасность. ЭИОС УралГУФК в достаточной мере соответствует этим требованиям. Оценка состояния ЭИОС УралГУФК выявила средний уровень гомогенности (унификации) ЭИОС, поскольку основные бизнес-процессы вуза (за исключением учебного процесса) реализуются и автоматизируются на основе других цифровых решений. Развитие ЭИОС вуза предполагает как организацию мероприятий силами самого вуза, так и совместную работу с разработчиками используемой цифровой платформы. Апробированная методика оценки может стать основой мониторинга как состояния ЭИОС вузов отдельных отраслей, так и цифровой образовательной среды страны в целом.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Бондаренко С.С. Технологии проектирования системы организации рабочих процессов поддержки ЭИОС вуза / С.С. Бондаренко, О.В. Ченгарь // Мир компьютерных технологий: сборник статей всерос. науч.-технич. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, Севастополь, 05-09 апреля 2021 года. — Севастополь: Севастопольский государственный университет, 2021. — С. 136-147.
2. Даниленко С.В. Оценка эффективности электронной информационно-образовательной среды вуза / С.В. Даниленко, Н.Н. Хабаров, Ю.М. Мартынюк // Вестник Владимирского государственного университета им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. Серия: Педагогические и психологические науки. — 2020. — № 42(61). — С. 66-78.
3. Добудько Т.В. Гетерогенная электронная информационно-образовательная среда вуза — проблема или возможность? / Т.В. Добудько, Н.В. Малова, О.И. Пугач // Самарский научный вестник. — 2020. — Т. 9. — № 4. — С. 290-295.
4. Зорин А.Н. Электронная информационно-образовательная среда в вузах: правовые и практические аспекты / А.Н. Зорин // Поволжский педагогический поиск. — 2018. — № 1(23). — С. 94-100.
5. Квашко Л.П. Электронная информационно-образовательная среда в вузе: дидактический аспект / Л.П. Квашко // Вестник педагогических наук. — 2022. — № 3. — С. 210-218.
6. Комарова А.В. Реализация процесса физического воспитания и спортивной подготовки в электронной информационно-образовательной среде вузов / А.В. Комарова, Э.В. Любарская // Культура физическая и здоровье. — 2020. — № 4(76). — С. 68-72.
7. Лобачев С.Л. Состояние и перспективы развития функционала личного кабинета студента в электронной информационно-образовательной среде вуза на примере Российского университета транспорта / С.Л. Лобачев // Транспортное право и безопасность. — 2021. — № 1(37). — С. 21-32.
8. Добудько Т.В. Методика оценки электронной информационно-образовательной среды педагогического вуза / Т.В. Добудько, С.В. Горбатов, А.В. Добудько [и др.] // Самарский научный вестник. — 2018. — Т. 7. — № 3(24). — С. 311-316.
9. Неровный Л.В. Основы проектирования электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) в образовательной организации / Л.В. Неровный, В.В. Киселев // Человеческий капитал. — 2022. — Т. 2. — № 5(161). — С. 80-95.
10. Горбатов С.В. Организационно-технологические аспекты формирования и развития информационно-образовательной среды современного вуза / С.В. Горбатов, А.В. Добудько, Т.В. Добудько [и др.] // Балтийский гуманитарный журнал. — 2017. — Т. 6. — № 4(21). — С. 309-312.
11. Официальный сайт Лаборатория ММИС. — URL : <https://mmis.ru> (дата обращения: 27.07.2023).
12. Официальный сайт ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет физической культуры». — URL : <https://uralgufk.ru> (дата обращения: 17.07.2023).
13. Портал федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. — URL : <https://fgosvo.ru> (дата обращения: 17.07.2023).
14. Анишкин В.Н. Проектирование электронной информационно-образовательной среды педагогического вуза на основе информационно-деятельностного подхода / В.Н. Анишкин, С.В. Анишкин, В.И. Богословский [и др.] // Jurnalul Umanitar Modern. — 2021. — Т. 4. — № 2(8). — С. 5-9.
15. Российская Федерация. Законы. Об образовании в Российской Федерации : федер. закон от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ : [принят Государственной Думой 21 декабря 2012 г. : одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 г.] // КонсультантПлюс. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 17.07.2023).
16. Ходырева Е.А. Совершенствование электронной информационной образовательной среды университета в контексте требований актуализированных федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования / Е.А. Ходырева // Общество. Наука. Инновации (НПК-2018): сб. ст. XVIII Всерос. науч.-практ. конф. Киров, 02-28 апреля 2018. В 3 томах. Т. 3. — Киров: Вятский государственный университет, 2018. — С. 909-917.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Bondarenko S.S. Tekhnologii proektirovaniya sistemy organizacii rabochih processov podderzhki EIOS vuza [Technologies for Designing a System for Organizing Work Processes to Support the University's EIOS] / S.S. Bondarenko, O.V. Chengar // Mir komp'yuternyh tekhnologij: sb. st. vseros. nauch.-tekhnich. konf. studentov, aspirantov i molodyh uchenyh, Sevastopol', 05-09 aprelya 2021 goda [World of Computer Technologies: collection of articles of All-Russian Scientific and Technical Conf. of Students, Graduate Students and Young Scientists, Sevastopol, April 05-09, 2021]. — Sevastopol: Sevastopol State University, 2021. — P. 136-147. [in Russian]
2. Danilenko S.V. Ocenka effektivnosti elektronnoj informacionno-obrazovatel'noj sredy vuza [Assessing the Effectiveness of the Electronic Information and Educational Environment of a University] / S.V. Danilenko, N.N. Khabarov, Yu.M. Martynyuk // Vestnik Vladimirskogo gosudarstvennogo universiteta im. A.G. i N.G. Stoletovyh. Seriya: Pedagogicheskie i psihologicheskie nauki [Bulletin of Vladimir State University named after A.G. and N.G. Stoletov. Series: Pedagogical and Psychological Sciences]. — 2020. — № 42(61). — P. 66-78. [in Russian]
3. Dobudko T.V. Geterogennaya elektronnaya informacionno-obrazovatel'naya sreda vuza — problema ili vozmozhnost'? [Heterogeneous Electronic Information and Educational Environment of a University – a Problem or an Opportunity?] / T.V. Dobudko, N.V. Malova, O.I. Pugach // Samarskij nauchnyj vestnik [Samara Scientific Bulletin]. — 2020. — Vol. 9. — № 4. — P. 290-295. [in Russian]
4. Zorin A.N. Elektronnaya informacionno-obrazovatel'naya sreda v vuzah: pravovye i prakticheskie aspekty [Electronic Information and Educational Environment in Universities: Legal and Practical Aspects] / A.N. Zorin // Povolzhskij pedagogicheskij poisk [Volga Region Pedagogical Search]. — 2018. — № 1(23). — P. 94-100. [in Russian]

5. Kvashko L.P. Elektronnaya informacionno-obrazovatel'naya sreda v vuzе: didakticheskij aspekt [Electronic Information and Educational Environment at a University: Didactic Aspect] / L.P. Kvashko // Vestnik pedagogicheskikh nauk [Bulletin of Pedagogical Sciences]. — 2022. — № 3. — P. 210-218. [in Russian]
6. Komarova A.V. Realizaciya processa fizicheskogo vospitaniya i sportivnoj podgotovki v elektronnoj informacionno-obrazovatel'noj srede vuzov [Implementation of the Process of Physical Education and Sports Training in the Electronic Information and Educational Environment of Universities] / A.V. Komarova, E.V. Lyubarskaya // Kul'tura fizicheskaya i zdorov'e [Physical Culture and Health]. — 2020. — № 4(76). — P. 68-72. [in Russian]
7. Lobachev S.L. Sostoyanie i perspektivy razvitiya funkcionala lichnogo kabineta studenta v elektronnoj informacionno-obrazovatel'noj srede vuzа na primere Rossijskogo universiteta transporta [State and Prospects for the Development of the Functionality of a Student's Personal Account in the Electronic Information and Educational Environment of a University Using the Example of the Russian University of Transport] / S.L. Lobachev // Transportnoe pravo i bezopasnost' [Transport Law and Security]. — 2021. — № 1(37). — P. 21-32. [in Russian]
8. Dobud'ko T.V. Metodika ocenki elektronnoj informacionno-obrazovatel'noj sredy pedagogicheskogo vuzа [Methodology for Assessing the Electronic Information and Educational Environment of a Pedagogical University] / T.V. Dobud'ko, S.V. Gorbatov, A.V. Dobud'ko [et al.] // Samarskij nauchnyj vestnik [Samara Scientific Bulletin]. — 2018. — Vol. 7. — № 3(24). — P. 311-316. [in Russian]
9. Nerovny L.V. Osnovy proektirovaniya elektronnoj informacionno-obrazovatel'noj sredy (EIOS) v obrazovatel'noj organizacii [Fundamentals of Designing an Electronic Information and Educational Environment (EIOS) in an Educational Organization] / L.V. Nerovny, V.V. Kiselev // CHelovecheskij kapital [Human Capital]. — 2022. — Vol. 2. — № 5(161). — P. 80-95. [in Russian]
10. Gorbatov S.V. Organizacionno-tehnologicheskie aspekty formirovaniya i razvitiya informacionno-obrazovatel'noj sredy sovremennogo vuzа [Organizational and Technological Aspects of the Formation and Development of the Information and Educational Environment of a Modern University] / S.V. Gorbatov, A.V. Dobud'ko, T.V. Dobud'ko [et al.] // Baltijskij gumanitarnyj zhurnal [Baltic Humanitarian Journal]. — 2017. — Vol. 6. — № 4(21). — P. 309-312. [in Russian]
11. Oficial'nyj sajt Laboratoriya MMIS [Official website of the MMIS Laboratory]. — URL: <https://mmis.ru> (accessed: 17.07.2023). [in Russian]
12. Oficial'nyj sajt FGBOU VO «Ural'skij gosudarstvennyj universitet fizicheskoy kul'tury» [Official website of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Ural State University of Physical Culture”]. — URL: <https://uralgufk.ru> (accessed: 17.07.2023). [in Russian]
13. Portal federal'nyh gosudarstvennyh obrazovatel'nyh standartov vysshego obrazovaniya [Portal of federal state educational standards of higher education]. — URL: <https://fgosvo.ru> (accessed: 17.07.2023). [in Russian]
14. Aniskin V.N. Proektirovanie elektronnoj informacionno-obrazovatel'noj sredy pedagogicheskogo vuzа na osnove informacionno-deyatelnostnogo podhoda [Design of an Electronic Information and Educational Environment of a Pedagogical University Based on the Information-activity Approach] / V.N. Aniskin, S.V. Aniskin, V.I. Bogoslovsky [et al.] // Jurnalul Umanitar Modern. — 2021. — Vol. 4. — № 2(8). — P. 5-9. [in Russian]
15. Russian Federation. Laws. Ob obrazovanii v Rossijskoj Federacii [On education in the Russian Federation] : federal law : [accepted by State Duma on December 21, 2012 : approved by Federation Council on December 26, 2012] // Consultant. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (accessed: 17.07.2023). [in Russian]
16. Khodyreva E.A. Sovershenstvovanie elektronnoj informacionnoj obrazovatel'noj sredy universiteta v kontekste trebovanij aktualizirovannyh federal'nyh gosudarstvennyh obrazovatel'nyh standartov vysshego obrazovaniya [Improving the Electronic Information Educational Environment of the University in the Context of the Requirements of Updated Federal State Educational Standards of Higher Education] / E.A. Khodyreva // Obshchestvo. Nauka. Innovacii (NPK-2018): sb. st. XVIII Vseros. nauch.-prakt. konf. Kirov, 02-28 aprelja 2018 [Society. Science. Innovations (NPK-2018): collection of articles of XVIII All-Russian Scientific-practical Conf. Kirov, April 02-28, 2018]. In 3 volumes. Vol. 3. — Kirov: Vyatka State University, 2018. — P. 909-917. [in Russian]